

“刀枪不入”的 MRSA 有了克星 来自鼻腔的抗生素能杀超级细菌



超级细菌

科技日报北京7月27日电(记者王小龙)“住”在我们鼻腔中的一种细菌可生产出能杀死超级细菌的新药。德国图宾根大学的一个研究小组称,他们在人类鼻腔内发现的一种名为“路邓葡萄球菌”的细菌,具有独特功效,在被制成抗生素后不但能杀灭超级细菌,还不易产生耐药性。该发现有助研发出新型疗法,让此前“刀枪不入”的超级细菌闻风丧胆。

抗生素曾被称为抗菌素,在大量使用多年后,也让细菌产生了极强的抗药性。以耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、抗万古霉素肠球菌(VRE)等为代表的超级细菌开始逐渐嚣张。面对这种病菌,普通杀菌药物毫无作用,人类几乎陷入了无药可用的窘境。

大部分抗生素取自土壤活菌,但就像开采过度的矿山一样,如今要在那里发现新的抗生素越来越难。

科学家们不得不将目光转向包括人体在内的动植物。人体内存活着各种微生物,鼻腔也不例外。科学家发现,不少人鼻腔中存在着金黄色葡萄球菌,但真正致病的却并不多,这一现象一直让科学家疑惑不解。

德国图宾根大学的安德烈亚斯·佩舍尔和他的同事发表在最新一期《自然》杂志上的论文称,在新的研究中,他们用在鼻腔中发现的路邓葡萄球菌产生出了

一种名为“路邓素(Lugdunin)”的抗生素,其对包括MRSA在内的多种革兰氏阳性菌表现出强有力的抗菌活性,而且还不易在金黄色葡萄球菌内产生耐药性。该结果已经在小鼠实验中得到了证实。

研究人员还检查了187名住院病人的鼻腔分泌物,发现在携带路邓葡萄球菌的病人中,感染金黄色葡萄球菌的比例为5.9%,而在未携带路邓葡萄球菌的病人

中,该比例高达34.7%。这表明,在人体鼻腔中,路邓葡萄球菌似乎有助于抑制金黄色葡萄球菌。研究人员称,由于处于研发中的新型抗生素不多,该研究具有一定的临床意义,而且凸显了人体微生物作为新型抗生素潜在来源的价值。

今日视点

国家虽“脱欧”,但科技不脱节

——英国大学和科技国务大臣约翰逊谈未来科技发展问题

本报驻英国记者 郑焯斌

一个多月前,英国通过全民公投决定“脱欧”举世震惊。英国脱欧后,与欧盟的科技合作将如何进行,今后的科技之路将怎样走,成为英国乃至全球关注的热点。

7月25日,英国大学和科技国务大臣约翰逊在“2016年曼彻斯特欧洲科学公开论坛”(ESOF)上的演讲中,谈到了英国脱欧后在科技上将采取的举措和发展重点,以及与欧盟和世界其他国家开展科技交流与合作的看法与立场,人们或可从中对英国下一步的科技走向略窥一斑。

曼彻斯特:世界级创新城市

约翰逊表示,曼彻斯特是工业革命的摇篮,也是一个有着理性思维和科学精神的创新城市。1948年,第一部有存储功能并可运行程序的电脑“宝宝”诞生于曼彻斯特大学。同时,这里也是革命性材料石墨烯的诞生地,两名优秀的海外科学家在这里发现了石墨烯,并定居英国继续作贡献。

不久前,英国选择离开欧盟。英国脱欧后,发展和建设科技显得尤为重要,现在是英国科学发展的关键时刻。新首相特蕾莎·梅上任后提出,希望英国能够制定新的产业政策,以此加强科学技术发展,让科技成为英国的优势和国家建设的重要支撑。

目前,曼彻斯特和柴郡东部地区展开了首次科学技术审视,将地区“核心优势”聚焦于健康创新、高新材料、数字、能源以及生物科技等领域。现在,这里即将启动第二次科技审视,征集所有有兴趣参与者在英国范围内绘制出科学研究、创新和基础设施建设的详细情况,使科技投资和商业建设能够更加精准、集中,并挖掘更多的机会。在此过程中,曼彻斯特必将发挥关键作用。

离开欧盟并不意味着离开欧洲

约翰逊说,脱欧公投仅仅过去一个月,英国与欧



英国大学和科技国务大臣约翰逊发表演讲。

本报记者 郑焯斌摄

洲未来的关系走向仍在商讨。但有一点非常清楚,离开欧盟并不意味着英国离开欧洲,更不意味着英国和世界背道而驰。

目前,英国研究人员不能领导或参与“地平线2020”计划。但在法律意义上,公投后至少在两年的协商期内,英国仍是欧盟成员,需履行欧盟义务,享有欧盟的权利。即使在欧洲大陆,欧盟也不是主导科研的“唯一”玩家。欧洲学术合作早在欧盟成立前就已开始,而且欧洲学术机构的各种合作组织也比欧盟有着更广泛的影响。

在英国学习的欧盟学生仍能享受欧盟的财政扶持,英国也依然对欧盟的科学家和研究人员保持开

放,重视欧盟和国际友人对英国的贡献。

英国的大学仍将是欧盟大学研究联盟中不可或缺的合作伙伴,而且欧盟大学研究联盟也已表态称:“以惩罚英国的研究人员和终止合作关系作为脱欧的处罚是完全不妥当的。”

后公投时期的“优先事业”

约翰逊强调,英国脱欧不可避免地会面临新的挑战,其中最紧迫的便是如何保证研究人员的自由流动及如何继续多年的合作项目,这些都需要进一步商讨和研究。英国要加强基础能力建设,特别是吸引各层次人才的长线机制。世界级科研成果对促进英国经

济社会发展至关重要,所以,应努力保证科研经费、预算及创新资金充足。新首相已经意识到这个问题并表明了政府的立场,这让人感到欣喜。

英国不仅拥有许多世界一流研究机构和基础设施的使用权,而且在相关研究中发挥了引领作用。如英国在大型强子对撞机的研究中扮演了重要角色,同时也是建设新设施的强力推行者,这是许多科研最终成功的重要原因。

增加牛顿基金 扩大国际影响

约翰逊指出,为了延续英国的成功,现在英国不仅关注自身,也更加关注世界的研究和发展。政府的“科学创新网络”计划印证了这一愿景——来自31个国家的90名科研人员合作研究微生物和全球气候变化等相关课题。

2021年,英国将完成每年1.5亿英镑的牛顿基金投入计划。这意味着,2014年到2021年,英国将向牛顿基金投入7.35亿英镑。牛顿基金主要用于发展中国,被视为未来科学研究与合作的利好项目。自该基金成立以来,已资助过420多个研究机构,领域涉及粮食生产、城市化、耐药性研究等。基金成立的前两年,获得的荣誉和奖项超过1000个,1750余名科学家通过牛顿基金使英国和其所在国家达成了科技合作。牛顿基金不断扩大的国际影响,也为英国科学家参与全球科技合作带来了更多机会和积极效应。

从明年开始,英国将创建一个新的牛顿奖,奖金为100万英镑。这个一年一度的奖项将授予有效促进发展中国的经济发展、社会福利或解决世界贫困人口问题的优秀科技创新项目。

约翰逊最后表示,通过科研与创新双边及多边合作,英国将与其他国家建立起强韧、可持续和全面的合作关系。ESOF论坛是国际合作中一个典范,希望它能够长久运作下去。(科技日报曼彻斯特7月26日电)

美发布政府应对重大网络攻击指令

新华社华盛顿7月26日电(记者林小春)美国总统奥巴马26日批准一项新的政策指令,首次就美国政府如何应对重大网络攻击作详细说明,并同时公布对网络攻击严重程度的定性标准。

据美国白宫当天发表的一份声明,美国政府定义的“重大网络事件”是指可能对国家安全、经济安全、外交关系、公众信心、公众健康或安全造成“显而易见伤害”的网络行为。在发生重大网络事件后,美国政府将从威胁应对、资产应对和情报支持活动3个方面作出反应,并各指定一个负责的联邦机构。

声明解释说,威胁应对是指对网络事件进行调查,包括收集有关证据和情报等,由美国司法部负责协调;资产应对是指给遭攻击者提供技术援助等,帮助减轻攻击带来的影响,并阻止攻击扩散,由国土安全部负责协调;情报支持活动由去年2月成立的“网络威胁情报整合中心”负责,工作包括相关情报的整合与分析。

奥巴马的国土安全及反恐事务顾问丽莎·莫纳科当天在一个网络安全论坛上发表评论说,“这项指令就政府应对此类事件建立了一个清楚的框架。它回答了企业和民众经常问我们的一个问题:‘在网络攻击发生后,我向谁打电话求助?’”

作为这项政策指令的一部分,白宫还首次公布了对网络攻击严重程度进行定性的标准,从0级到5级共分6个层次,分别是基准、低、中、高、严重和紧急,其中3级及以上被视为“重大网络事件”,将触发上述政策指令中的政府应对机制。

奥巴马政府一直不断宣扬美国正面临重大网络威胁,并陆续出台了一系列应对措施,包括必要时对他国进行经济制裁的行政命令。但事实上,美国一直积极从事非常规网络行动,目前正在组建6200人的网络部队。莫纳科当天就在讲话中说,网络工具现在在美国针对冲突对手所使用的手段之一。

特斯拉发生命案时自动驾驶超速

新华社旧金山7月26日电 美国国家运输安全委员会26日发布初步调查结果,确认先前一辆特斯拉电动汽车失事并导致驾驶人死亡时,正处于自动驾驶模式和超速状态。

今年5月7日,一辆行驶在美国东南部佛罗里达州一条高速公路上的特斯拉S型电动汽车,撞入前方一辆拖挂货车的侧面,从货车底部穿过,电动汽车上撞撞撞,驾驶人丧生。事发路段的最高限速为每小时105公里,而调查结果显示,电动汽车当时的实际时速为119公里。

初步调查结果同时认定,车辆失事时,驾驶人正在使用这款汽车的两种辅助驾驶功能,即“路况识别巡航控制”和“自动操纵(纵向)盘”功能。

这是迄今已知唯一与自动驾驶模式相关的致命车祸。

根据初步调查结果,当时,汽车穿过货车底部,继续前行近84米撞倒一根路灯杆后又滑行了超过15米才停止。

国家运输安全委员会是由美国国会授权设立的独立调查机构,以确定车辆、船只和航空飞行器交通工

具事故的原因为职责。这家机构的发言人克里斯托弗·奥尼尔说,调查人员不会把超速视为这起车祸的主要原因,只会认为是触发事故的次要因素之一;最终结论通常会在初步调查完成大约一年后发布,其间“与事故相关的所有方面都将纳入调查视野”。

对这起事故,除了国家运输安全委员会,佛州高速公路巡警和美国国家高速公路交通安全管理局正在各自进行调查,尤其国家高速公路交通安全管理局,着重审视特斯拉公司自动驾驶模式的设计和性能,以便确定这项新技术是否对驾驶人的安全构成过大风险。

特斯拉公司位于加利福尼亚州北部,于去年10月推出S型轿车自动驾驶模式。今年6月30日特斯拉首次发布致命车祸消息,当时的解释是,白色车辆行驶方向逆光,而前方拖挂货车的侧面呈现白色,自动驾驶系统和驾驶人没有感知,以至没有刹车。

全球快讯

调查称美民众担忧“人类增强”技术

据新华社华盛顿7月26日电(记者林小春)随着基因编辑、大脑芯片植入和人造血液等技术的出现,人类在未来变得更聪明、更强壮似乎不是梦想。但美国皮尤研究中心26日公布的一项调查结果显示,对这类所谓“人类增强”技术,许多美国人的态度更多是担忧而不是兴奋。

基因编辑有望降低婴儿罹患严重疾病的风险,大脑芯片植入有望改善大脑处理信息的能力,人造血液有望提高人类的速度、力量和活力,但它们都是新兴技术,尚未真正进入临床应用。

皮尤研究中心调查了4700多名美国成年人对基

因编辑、大脑芯片植入和人造血液技术的看法。调查显示,对这三种技术表达“很担忧”或“有点儿担忧”的被调查者分别占总数的68%、69%和63%。

只有约三分之一的被调查者表示愿意使用大脑芯片和人造血液。而对基因编辑,愿意给自己孩子使用和不愿给自己孩子使用的人几乎各占一半,分别是48%和50%。

不过,许多美国人认为50年后这些技术将会变得很常见。比如,54%的被调查者认为移植大脑芯片到2066年将成为常规,47%的被调查者预测基因编辑技术届时将会消灭几乎所有出生缺陷。

高密度超轻形状记忆合金问世

新华社东京7月27日电(记者华义)日本东北大学一个研究小组日前发明一种超轻形状记忆钛合金,密度为此前常见的镍钛诺记忆合金的70%,有望应用于航天等领域。

形状记忆合金在加热升温后能完全消除其在较低温度下发生的形变,恢复形变前的原始状态。这种合金的另一个独特性质是在特定温度下发生“超弹性”效应,表现为能承载比一般金属大几倍甚至几十倍的可恢复应变。形状记忆合金以镍钛诺记忆合金为典型代表,在医疗、建筑、航空航天等领域应用广泛。

东北大学的研究小组发现,新的超轻钛合金

除了具有以往镁合金的六方最密堆积结构构造,还可形成体心立方结构,在零下150摄氏度时展现出超弹性特征。此外,还可通过改变钛的含量来改变超轻钛合金发生超弹性效应的操作温度。这种合金因此弹性极好且有形状记忆特性,在高强度和延展性方面具有很好的平衡性。

研究小组称,迄今他们已经发现了镍钛系、钛系等多种形状记忆合金,但还没有发现以镁等轻元素为主体的超轻形状记忆合金。此发明有望适用于航天等对轻量化要求较高的领域。相关研究成果已发表在最新一期美国《科学》杂志上。

日本育出“无毒”可食用土豆

新华社东京7月27日电(记者华义)土豆放久了皮会变青发芽,误食可能会中毒。日本一个研究小组最新开发出一种“无毒”土豆,有望让食用土豆变得更加安全。

土豆在自然生长过程中会产生多种配糖生物碱,其中最重要的是α-茄碱和α-卡茄碱,占土豆总配糖生物碱含量的95%。土豆块茎中配糖生物碱含量最低,芽、皮和芽眼周围含量最高。因此食用正常土豆时,摄入的配糖生物碱量无需担心,但如果是发芽的土豆,会导致配糖生物碱摄入量超标而中毒,400毫克的茄碱就能使成年人致命。

来自日本理化学研究所、大阪大学等机构的研

究人员最新研究发现,土豆的两个基因PGA1和PGA2分别与α-茄碱和α-卡茄碱的生物合成途径有关。利用转基因技术抑制这两个基因作用后,土豆中这两种物质的含量会大大降低,同时植株的生长和块茎的成熟并不受影响。

土豆收获后会有几个月的“休眠期”,过后土豆就会开始发芽,因此很难长期保存。这次的研究还发现,上述两个基因被抑制后,土豆在存储期间也不会发芽。

这项研究使得抑制土豆生成毒素乃至控制土豆发芽成为可能,将有助于提高食用土豆的安全性以及存储管理的便利性。相关研究成果已发表在美国学术期刊《植物生理学》网络版上。



在第七届“欧洲科学开放论坛”举办期间,一款由英国制造商BAC公司推出的单座跑车原型BAC Mono在英国国家石墨烯研究院(NGI)展出。据NGI商业总监詹姆斯·贝克介绍,该车的后前板和舱口采用石墨烯复合材料制成,从而使得跑车整体更轻、更坚固。本报驻英国记者 郑焯斌摄